



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 57 853 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**F 16 L 3/22**  
H 02 G 3/22

②① Aktenzeichen: 198 57 853.9  
②② Anmeldetag: 15. 12. 1998  
④③ Offenlegungstag: 29. 6. 2000

④ 46146

DE 198 57 853 A 1

⑦① Anmelder:  
TRW Automotive Electronics & Components GmbH  
& Co.KG, 67677 Enkenbach-Alsenborn, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Patentanwälte Eder & Schieschke, 80796 München

⑦② Erfinder:  
Brumm, Mathias, 67657 Kaiserslautern, DE

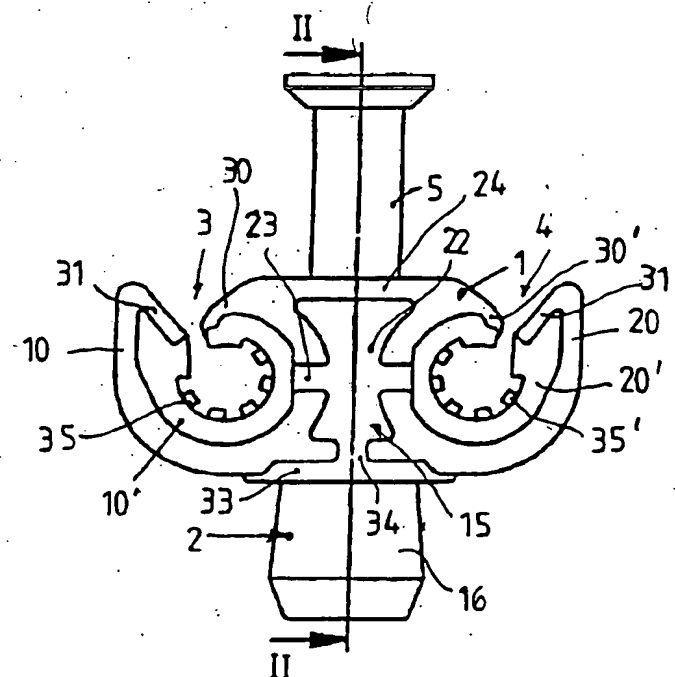
⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
DE 40 34 545 A1  
DE 36 15 488 A1  
DE 30 29 975 A1  
DE 296 20 300 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Befestigungselement aus Kunststoff

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf ein Befestigungselement aus Kunststoff, mit einem mittleren Haltebereich 2, welches oberseitig einen unter Druckeinwirkung einen Hauptkörper 1 zumindest teilweise durchdringenden Bolzen 5 aufweist und mit ein- oder beidseitig des Haltebereichs 2 angeordneten Lagerbereichen 3, 4 zur Aufnahme von Rohren oder Kabeln. Der Hauptkörper 1, der Bolzen 5 und jeweils eine äußere Schale 10, 20 bestehen aus einer harten Materialkomponente, wohingegen ein Innenkern 15, ein in eine Trägeröffnung einsetzbarer Spreizzapfen 16 und jeweils eine innere Schale 10', 20' aus einer weichen Materialkomponente hergestellt sind.



DE 198 57 853 A 1

BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Befestigungselement aus Kunststoff, mit einem mittleren Haltebereich, welcher oberseitig einen unter Druckeinwirkung einen Hauptkörper zumindest teilweise durchdringenden Bolzen aufweist und mit ein- oder beidseitig des Haltebereichs angeordneten Lagerbereichen zur Aufnahme von Rohren oder Kabeln.

Als Stand der Technik ist bereits ein derartiges Befestigungselement bekannt, welches so ausgestaltet ist, dass der Bolzen beim Durchdringen des Hauptkörpers auf einen Gewindezapfen aufgeschlagen wird und so die Verbindung zwischen einem Träger und dem Befestigungselement herstellt (DE 30 29 975 A 1). Bei dieser bekannten Konstruktion dient damit der Bolzen als Verbindung zwischen dem Befestigungselement und einem Träger. Weist beispielsweise dieser Träger eine abzudichtende Öffnung auf, so kann dieses bekannte Befestigungselement nicht eingesetzt werden.

Weiterer Stand der Technik ist ein Befestigungselement aus Kunststoff, mit einem Basisteil, welches eine zylindrische Öffnung aufweist, in die ein Lagerteil einlagerbar ist (DE 36 15 488 A1). Das Lagerteil ist auf einen Gewindebolzen aufdrückbar, wobei das Befestigungselement an dem Gewindebolzen gehalten wird. Auch hier besteht keine Möglichkeit, das bekannte Befestigungselement beispielsweise gegen eine Trägeröffnung abzusichern.

Zum Stand der Technik zählt darüber hinaus ein zweiteiliges Halteelement aus Kunststoff zur Halterung mindestens eines rohrförmigen Teils mit einer an einem Träger über einen Haltebereich befestigbare Außenschale aus hartem Material und einer darin eingesetzten Innenschale aus weichem Material (DE 40 34 545 A1). Bei dieser bekannten Konstruktion ist die Innenschale jeweils beidseitig der Lagerstelle über eine Verankerung an der Außenschale befestigt, wobei zwischen der Innenschale und der Außenschale im Bereich der Lagerstelle eine durchgehende Freiarbeitung vorhanden ist.

Im Gegensatz zu dem vorgenannten Stand der Technik besteht bei der vorliegenden Erfindung die Aufgabe, ein Befestigungselement der eingangs genannten Art zu schaffen, welches in der Lage ist, bei sicherer Befestigung an einer Trägeröffnung eine gute Abdichtung zu gewährleisten und außerdem neben einem vorteilhaften Toleranzausgleich auch eine weitgehende Dämpfung der in den Lagerbereichen gehaltenen Rohre oder Kabel zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Hauptkörper, der Bolzen und jeweils eine äußere Schale aus einer harten Materialkomponente und ein Innenkern, ein in eine Trägeröffnung einsetzbarer Spreizzapfen und jeweils eine innere Schale aus einer weichen Materialkomponente bestehen. Vorteilhafterweise können die beiden Materialkomponenten im mindestens Zwei-Komponenten-Spritzverfahren in einem Arbeitsgang hergestellt werden, so dass sich eine kostensparende Produktion ergibt. Auch ein Drei-Komponenten-Spritzverfahren ist möglich und anwendbar.

Durch die Verwendung zweier Materialkomponenten wird einerseits ein sehr sicheres Befestigungselement geschaffen, welches jedoch an besonders sensiblen Stellen durch Einsatz der weichen Materialkomponente zum einen eine Dichtfunktion und zum anderen Dämpfungsfunktion ausüben vermag.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann der Spreizzapfen eine Ausnehmung aufweisen, in welcher sich ein Spreizelement aus der harten Materialkomponente befindet, das eine geschlitzte Öffnung aufweist, in die der Bolzen unter Druckeinwirkung zumindest teilweise einlagerbar ist.

Durch das Zusammenwirken des Spreizzapfens und des Bolzens wird damit eine sichere Befestigung in einer Trägeröffnung gewährleistet, wobei außerdem eine optimale Dichtwirkung erzielt wird.

Der Innenkern kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung kreuzförmig ausgebildet sein mit einem senkrechten und einem waagerechten Bereich, wobei der senkrechte Bereich oberseitig von einer Platte des Hauptkörpers überdeckt ist und unterseitig in den Spreizzapfen übergeht und an dem waagerechten Bereich beidseitig an je eine innere Schale des Lagerbereichs anschließt. Hierbei kann der Bolzen in einer Öffnung des Hauptkörpers eingelagert sein, wobei die Öffnung und die Ausnehmung des Spreizzapfens koaxial verlaufen.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen. Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Vorderansicht eines Befestigungselements,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine andere Ausführungsmöglichkeit des Spreizzapfens, teils gebrochen,

Fig. 4 einen teilweise gebrochenen Mittelschnitt durch den Hauptkörper und den Spreizzapfen,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung des Befestigungselements nach den Fig. 1 bis 4,

Fig. 6 eine andere Ausgestaltung des Befestigungselements in perspektivischer Ansicht;

Das in den Fig. 1 bis 6 dargestellte Befestigungselement besteht aus einem Hauptkörper 1 mit einem mittleren Haltebereich 2, wobei der Hauptkörper 1 zumindest teilweise von einem Bolzen 5 durchdrungen ist. Beidseitig des Haltebereichs 2 sind Lagerbereiche 3 und 4 angeordnet, welche zur Aufnahme von nicht näher dargestellten Rohren, Kabeln oder anderen rohrförmigen Gegenständen geeignet ist.

Der Lagerbereich 3 bzw. 4 besteht aus einer äußeren Schale 10 und 20 und einer inneren Schale 10' und 20'. Unterhalb des Hauptkörpers 1 befindet sich ein Spreizzapfen 16, welcher in eine nicht näher dargestellte Trägeröffnung einsetzbar ist.

Aus den Fig. 1 und 3 geht hervor, dass der Hauptkörper 1, der Bolzen 5 und jeweils die äußere Schale 10 und 20 aus einer harten Materialkomponente bestehen, während ein Innenkern 15, der in die Trägeröffnung einsetzbare Spreizzapfen 16 und die inneren Schalen 10' und 20' aus einer weicheren Materialkomponente hergestellt sind. Vorteilhafterweise wird das gesamte Befestigungselement mit den beiden Materialkomponenten im mindestens Zwei-Komponenten-Spritzverfahren in einem einzigen Arbeitsgang hergestellt.

Es besteht auch die Möglichkeit des Einsatzes eines Drei-Komponenten-Spritzverfahrens, d. h. zwei weichere unterschiedliche und eine harte Materialkomponente.

Aus Fig. 2 und 4 geht hervor, dass der Spreizzapfen 16 eine Ausnehmung 26 aufweist. In dieser Ausnehmung 26 befindet sich ein Spreizelement 38 aus der harten Materialkomponente, wobei dieses Spreizelement 38 eine geschlitzte konische Öffnung 40 besitzt, in welche der Bolzen 5 unter Druckeinwirkung zumindest teilweise einlagerbar ist. Wird damit beispielsweise gemäß Fig. 2 der Bolzen 5 einer Druckeinwirkung I ausgesetzt, so gelangt ein Teil des Bolzens 5 in die geschlitzte konische Öffnung 40 und bewirkt damit ein Spreizen des Spreizzapfens 16, und zwar hinter der Trägeröffnung. Damit ist nicht nur eine sichere Befestigung an einem nicht näher dargestellten Träger hergestellt, sondern es wird auch eine sehr gute Dichtwirkung erzielt, da der Spreizzapfen 16 aus der weicheren Materialkomponente besteht.

Aus Fig. 1 und 5 ist ersichtlich, dass der Innenkern 15 kreuzförmig ausgebildet ist mit einem senkrechten Bereich 22 und einem waagerechten Bereich 23. Der senkrechte Bereich 22 ist oberseitig von einer Platte 24 des Hauptkörpers 1 überdeckt und geht unterseitig in den Spreizzapfen 16 über. An den waagerechten Bereich 23 schließen sich beidseitig je die innere Schale 10' und 20' des Lagerbereichs 3 bzw. 4 an.

Gemäß Fig. 2 und 4 ist der Bolzen 5 in eine Öffnung 28 des Hauptkörpers 1 eingelagert, wobei die Öffnung 28 und die Ausnehmung 26 des Spreizzapfens 16 koaxial verlaufen.

Der Spreizzapfen 16 muss nicht die in Fig. 1 und 5 dargestellte konische Form aufweisen; nach Fig. 3 besteht auch die Möglichkeit, dass der Spreizzapfen zylindrisch ausgebildet ist. Weiterhin kann auch der Bolzen 5 rechteckig, oval oder eine beliebige andere Konfiguration aufweisen, wobei jedoch sichergestellt sein muss, dass die Öffnung 28 dementsprechend ausgebildet ist.

Insbesondere aus Fig. 1 und 5 geht hervor, dass die äußere Schale 10 und 20 des Lagerbereichs 3 bzw. 4 die jeweilige innere Schale 10' bzw. 20' mit Abschlussflächen 30 und 31 bzw. 30' und 31' überdeckt. Damit ist die weichere Materialkomponente der jeweiligen inneren Schale 10' und 20' geschützt und ein Rohr, ein Kabel oder ein rohrförmiger Gegenstand kann durch die konisch zulaufende Einschubzone in die entsprechende innere Schale 10' bzw. 20' eingedrückt werden.

Die innere Schale 10' und 20' kann jeweils im Bereich der zu halternden Rohre oder Kabel oder rohrförmigen Gegenstände mit Profilierungen 35 bzw. 35' versehen sein, welche beispielsweise als im Abstand voneinander liegende längsverlaufende Rippen ausgebildet sind. Diese Profilierungen können jedoch auch eine andere Konfiguration aufweisen und an die entsprechend zu halternden Rohre oder Kabel oder rohrförmigen Gegenstände angepasst sein. Aus Fig. 5 geht hervor, dass die inneren Schalen 10' und 20' beidseitig den Hauptkörper 1 überragen. Aus Fig. 1 ist darüber hinaus ersichtlich, dass der Spreizzapfen 16 im oberen Bereich in eine Abschlussplatte 33 mit einer darüber angeordneten Einschnürung 34 übergeht.

Bei der Ausführungsform von Fig. 1 bis 5 ist der ohne Verriegelung gestaltete Bolzen 5 mit einem oberen Abschlussflansch versehen. Nach Fig. 6 besteht auch die Möglichkeit, dass der Bolzen 5 mit mindestens einer Verriegelung 45 ausgestattet ist. Diese Verriegelung 45 kann beispielsweise aus zwei gegenüberliegenden Hakenelementen 48 und 49 bestehen, welche bei in die geschlitzte konische Öffnung 40 des Spreizelements 38 eingelagerten Bolzen 5, d. h. im montierten Zustand in einer Trägeröffnung, die Platte 24 des Hauptkörpers 1 hintergreifen, so dass der Bolzen 5 funktionssicher im eingebauten Zustand verriegelt ist. Das erfindungsgemäße Befestigungselement ist schnell und kostensparend herstellbar, weist eine hohe Effektivität auf und ist in der Lage, neben einer guten Dämpfungswirkung für die zu halternden Rohre, Kabel oder rohrförmigen Gegenstände auch eine Abdichtwirkung gegenüber einer Trägeröffnung herzustellen.

#### Patentansprüche

1. Befestigungselement aus Kunststoff, mit einem mittleren Haltebereich (2), welche oberseitig einen unter Druckeinwirkung einen Hauptkörper (1) zumindest teilweise durchdringenden Bolzen (5) aufweist und mit ein- oder beidseitig des Haltebereichs (2) angeordneten Lagerbereichen (3, 4) zur Aufnahme von Rohren oder Kabeln, dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptkörper (1), der Bolzen (5) und jeweils eine äußere Schale

(10, 20) aus einer harten Materialkomponente und ein Innenkern (15), ein in eine Trägeröffnung einsetzbarer Spreizzapfen (16) und jeweils eine innere Schale (10', 20') aus einer weichen Materialkomponente bestehen.

2. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Spreizzapfen (16) eine Ausnehmung (26) aufweist, in welcher sich ein Spreizelement (38) aus der harten Materialkomponente befindet, das eine geschlitzte Öffnung (40) aufweist, in die der Bolzen (5) unter Druckeinwirkung zumindest teilweise einlagerbar und konisch, zylindrisch, rechteckig oder polygonal ausgebildet ist.

3. Befestigungselement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenkern (15) kreuzförmig ausgebildet ist mit einem senkrechten und einem waagerechten Bereich (22, 23), wobei der senkrechte Bereich (22) oberseitig von einer Platte (24) des Hauptkörpers (1) überdeckt ist und unterseitig in den Spreizzapfen (16) übergeht und an den waagerechten Bereich (23) beidseitig je eine der inneren Schalen (10', 20') des Lagerbereichs (3, 4) anschließen.

4. Befestigungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen (5) in einer Öffnung (28) des Hauptkörpers (1) eingelagert ist, wobei die Öffnung (28) und die Ausnehmung (26) des Spreizzapfens (16) koaxial verlaufen.

5. Befestigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die äußere Schale (10, 20) des Lagerbereichs (3, 4) die jeweilige innere Schale (10', 20') mit Abschlussflächen (30, 31; 30', 31') übergreift.

6. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die innere Schale (10', 20') jeweils im Bereich der zu halternden Rohre oder Kabel mit Profilierungen (35, 35') versehen ist.

7. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass die inneren Schalen (10', 20') beidseitig in derselben Ebene des Hauptkörpers (1) liegen, oder diesen überragen oder demgegenüber zurückgesetzt sind.

8. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Spreizzapfen (16) konisch, zylindrisch oder geschlitzt ausgebildet ist.

9. Befestigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Spreizzapfen (16) im oberen Bereich in eine Abschlussplatte (33) mit einer darüber angeordneten Einschnürung (34) übergeht.

10. Befestigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen (5) mit mindestens einer Verriegelung (45) versehen ist.

11. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelung (45) aus zwei gegenüberliegenden Haken (48, 49) besteht, welche bei in die geschlitzte konische Öffnung (40) des Spreizelements (38) eingelagertem Bolzen (5) die Platte (24) des Hauptkörpers (1) hintergreifen.

12. Befestigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Materialkomponenten im mindestens Zwei-Komponenten-Spritzverfahren in einem Arbeitsgang herstellbar sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

